

**PAT-NO:** JP411120140A  
**DOCUMENT-  
IDENTIFIER:** JP 11120140 A  
**TITLE:** METHOD FOR AUTOMATICALLY ACTIVATING APPLICATION ON TERMINAL COMPUTER  
**PUBN-DATE:** April 30, 1999

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
TSUNODA, HIROKI	N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
NISSIN ELECTRIC CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP09275997

**APPL-DATE:** October 8, 1997

**INT-CL (IPC):** G06F015/00 , G06F013/00

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To restore the display information of an application executed in a host computer by automatically reactivating the application without changing a computer system or the application when the processing function is damaged to stop application execution in the case that a terminal computer connected to a network performs processing to display the display information.

**SOLUTION:** When a dummy window process is executed at the same time with the execution of an application window process and the dummy window process does not perform normally any more in a host computer 1, the reactivation of the application window process and the dummy window process is performed after finishing processing of all of processes that are executed toward the terminal computer 3 is performed. Further, when the computer breaks down, the reactivation

is performed without causing interruption nor by displaying a login window.

COPYRIGHT: (C)1999, JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-120140

(43)公開日 平成11年(1999)4月30日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 15/00  
13/00

識別記号

3 2 0  
3 5 4

F I

G 0 6 F 15/00  
13/00

3 2 0 D  
3 5 4 Z

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全4頁)

(21)出願番号

特願平9-275997

(22)出願日

平成9年(1997)10月8日

(71)出願人 000003942

日新電機株式会社

京都府京都市右京区梅津高畠町47番地

(72)発明者 角田 広樹

京都府京都市右京区梅津高畠町47番地 日

新電機株式会社内

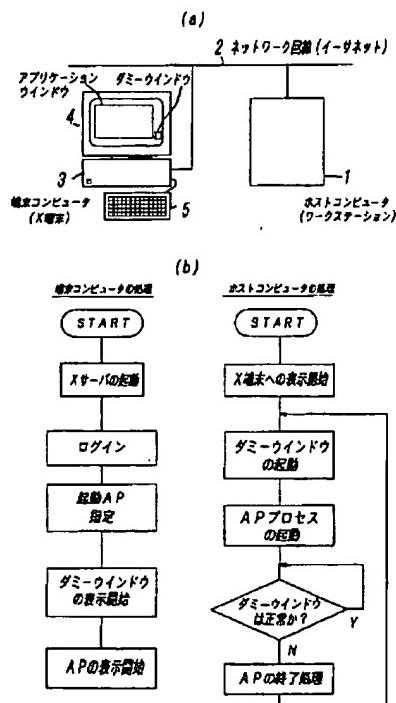
(74)代理人 弁理士 江原 省吾 (外3名)

(54)【発明の名称】 端末コンピュータ上のアプリケーション自動起動方法

(57)【要約】

【課題】 ホストコンピュータ1で実行されているアプリケーションの表示情報を、ネットワーク接続された端末コンピュータ3で、ディスプレイ装置に表示するため処理を行う場合において、上記処理機能が損なわって、アプリケーションの実行が停止した場合において、アプリケーションの自動再起動による復旧を、コンピュータシステム及びアプリケーションに手を加えないで可能にする。

【解決手段】 ホストコンピュータ1において、アプリケーションウインドウプロセスの実行と同時に、ダミーウインドウプロセスを実行し、ダミーウィンドウプロセスが正常に行われなくなったとき、この端末コンピュータに向けて実行している全てのプロセスの終了処理を行なった後に、アプリケーションウインドウプロセスとダミーウィンドウプロセスの再起動を行う。さらに、端末コンピュータ2がダウンしたときは、ログインウインドウを表示させないことにより、再起動が中断なく行われるようにする。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホストコンピュータと端末コンピュータをネットワークで接続し、ホストコンピュータで実行したアプリケーションウインドウプロセスの表示情報を端末コンピュータに送信し、端末コンピュータにおいて、これを画像データに変換する処理を行ってディスプレイ表示するコンピュータシステムにおいて、

ホストコンピュータにおいて、アプリケーションウインドウプロセスの実行と同時に、表示情報を端末コンピュータに送信し端末コンピュータが返すその処理結果を監視するダミーウインドウプロセスを実行し、ダミーウィンドウプロセスが処理結果を正常に受け取らなくなつたとき、この端末コンピュータに向けて実行している全てのプロセスの終了処理を行なつた後に、上記アプリケーションウインドウプロセスとダミーウインドウプロセスの再起動を行い、

アプリケーションが停止又は終了したとき、端末コンピュータにおけるログインウインドウによる入力要求を行なわぬように設定しておくことを特徴とする端末コンピュータ上のアプリケーション自動起動方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ホストコンピュータにネットワーク接続された端末コンピュータにおいて、ホストコンピュータで実行しているアプリケーションから送られた表示情報を画像データに変換する処理を行って、端末コンピュータのディスプレイ装置に表示させるようにしたコンピュータシステムに関し、特に、端末コンピュータが表示情報の処理を正常に行なえなくなつたとき、アプリケーションを自動的に再起動する方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】大規模設備の中央監視制御システムを、親局に配置したワークステーション等のホストコンピュータと、子局に配置したX端末等の端末コンピュータをネットワーク接続して構築する場合がある。

【0003】これは、図2(a)に示すように、親局のホストコンピュータ1で監視制御用のアプリケーションを実行し、ネットワーク回線2を通じて、子局の端末コンピュータ3に監視制御情報を出力させる共に、子局で収集した監視データを端末コンピュータ3からホストコンピュータ1に送信させるものである。

【0004】この端末コンピュータ3は、ホストコンピュータ1から送られた監視制御情報に含まれる表示情報に従つて、監視・制御に必要なグラフィックデータ等の各種画像データを作成して、ディスプレイ装置4に表示させている。

【0005】このように表示情報の処理を行なう端末コンピュータ3は、メモリに対して、大量データのロードを繰り返し行うので、メモリ使用域が細分割化され、ホ

10

ストコンピュータ1に比べ、ダウンし易い。

【0006】このように端末コンピュータ3でアプリケーションがダウンした場合は、アプリケーションウインドウの終了に伴うログインウインドウの表示等を発見した管理者によって、端末コンピュータ3の再起動を行つていた。

【0007】この再起動は、図2(b)に示すように、最初の立ち上げと同様の手順で行つていた。

10

【0008】端末コンピュータ3の立ち上げは、システム(Xサーバ)を起動し、図2(a)に示すようにディスプレイ装置4にログインウインドウ4aが表示されると、キーボード5によりログイン名とパスワードを入力し、さらに実行せらるべきアプリケーションをホストコンピュータに対してキーボードの入力操作により指定する。これによつて、ホストコンピュータ1からアプリケーションのウインドウプロセスの表示情報が送られるので、これを処理して得られる画像データをディスプレイ装置4で表示する。

20

【0009】端末コンピュータのダウンによる再起動は、このようにして表示されたアプリケーションウインドウが、終了又は停止したときに、これを発見した管理者によって行われる。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の監視制御システムで、端末コンピュータ3の表示情報の処理機能が損なわれてダウンした場合、手動で再起動を行なうまでは、その端末コンピュータ3における機能が失われる。

30

【0011】この監視制御システムは、監視制御機器を24時間体制で監視制御する必要があり、機器の異変を検出できない場合は、致命的な事故を引き起こす可能性がある。このようなシステムでは、端末コンピュータ3のダウンによるアプリケーションの中止時間を最小限に留める必要がある。

40

【0012】そこで、本発明は、従来から使用されているコンピュータシステム及びアプリケーションに変更を加えないで、一定の自動再起動用のソフトウエアを追加して組込むだけで、端末コンピュータ3のダウン時に、迅速に、アプリケーションの再起動を行うことができる方法を提供することを目的とする。

40

## 【0013】

【課題を解決するための手段】本発明が提供する端末コンピュータ上のアプリケーション自動起動方法は、ホストコンピュータと端末コンピュータをネットワークで接続し、ホストコンピュータで実行しているアプリケーションのウインドウプロセスの表示情報を端末コンピュータに送信し、端末コンピュータにおいて、これを画像データに変換する処理を行つて、ディスプレイ表示するコンピュータシステムにおいて、ホストコンピュータにおいて、アプリケーションウインドウプロセスの実行と同時に、表示情報を端末コンピュータに送信し端末コンピ

50

ュータが返すその処理結果を監視するダミーウィンドウプロセスを実行し、ダミーウィンドウプロセスが処理結果を正常に受け取らなくなつたとき、この端末コンピュータに向けて実行している全てのプロセスの終了処理を行なつた後に、上記アプリケーションウインドウプロセスとダミーウィンドウプロセスの再起動を行い、アプリケーションが停止したとき、端末コンピュータにおけるログインウインドウによる入力要求を行なわないように設定しておくことを特徴とする。

## 【0014】

【発明の実施の形態】図1(a)に示すように、ホストコンピュータ1であるワークステーションと、端末コンピュータ3であるX端末を、イーサネット等のネットワーク回線2で接続したコンピュータシステムにおいて、本発明の方法を実施した場合のホストコンピュータ1と端末コンピュータ3の処理手順を、図1(b)に基づいて説明する。

【0015】ホストコンピュータ1は、端末コンピュータ3からログイン要求があり、ログイン名とパスワードを確認すると、端末コンピュータ3に対する表示を開始する。

【0016】一方、端末コンピュータ3は、最初の立ち上げ時に、電源の投入によって、システム(Xサーバ)を起動した後、ログインウインドウによるログイン名とパスワードの入力をを行い、さらに実行するアプリケーションの指定を、ホストコンピュータ1に対して行う。

【0017】この後、ホストコンピュータ1から送られる表示情報を画像データに変換して、ディスプレイ装置4に表示する処理を行う。この表示情報処理の開始後に、アプリケーションの終了及び停止があつても、ログインウインドウを表示しない設定で用いる。

【0018】ホストコンピュータ1は、初めに、端末コンピュータ3からアプリケーションの起動要求があると、ダミーウィンドウプロセスを起動した後に、指定されたアプリケーションウインドウプロセスの起動を行う。これによって、端末コンピュータ3に各プロセスの表示情報が送られるようになり、端末コンピュータ3は、これらの表示情報を画像データに変換する処理を行って、ディスプレイ装置4に、ダミーウィンドウとアプリケーションウインドウを表示する。このとき、端末コンピュータ3は、次々と送られて来る表示情報の処理結果を、ホストコンピュータ1に返して、表示を継続する。

【0019】ホストコンピュータ1は、ダミーウィンドウプロセスが正常に行なわれているか否かを監視することにより、端末コンピュータ3において、表示情報の処理が正常に行なわれているか否かを監視する。これは、ダミーウィンドウプロセスの実行に対して、端末コンピュータ3が返す処理結果を調べて行う。例えば、処理が正

常に行われなかつたという異常コードが返つて来た場合、又は表示情報を複数回送つても処理結果が返つて来なかつたような場合に、端末コンピュータ3のダウンと判定する。

【0020】ダミーウィンドウプロセスの表示情報の量は、通常のアプリケーションに比べて少ないので、上記端末コンピュータ3のダウンとの判定は、殆どのアプリケーションウインドウプロセスが停止してしまうような端末コンピュータ3の異常であり、不要な再起動が発生

10 することはない。

【0021】端末コンピュータ3のダウンと判定した場合は、ホストコンピュータ1は、その端末コンピュータに向けて実行している全てのプロセスの終了処理を行なつた後に、アプリケーションウインドウプロセスとダミーウィンドウプロセスの再起動を行う。これによつて、端末コンピュータにおいて、アプリケーションウインドウプロセスとダミーウィンドウプロセスの表示情報の処理が再開され、制御監視機能が復旧する。

【0022】上記再起動方法は、端末コンピュータのダウンを検出してから、アプリケーションの終了処理、ダミーウィンドウプロセスとアプリケーションプロセスの再起動を自動的に連続して行うので、端末コンピュータの機能停止期間を極めて短くできる。また、管理者が不在でも対処できる利点がある。

## 【0023】

【発明の効果】本発明は、ダミーウィンドウプロセスによって端末コンピュータにおける表示情報の処理状態を監視し、端末コンピュータのダウンが検出されたとき、ホストコンピュータ側で、アプリケーションの終了処理と再起動を行うから、従来から使用されているコンピュータシステム及びアプリケーションに変更を加えないで、アプリケーションの再起動を行うことができ、監視制御システム等の連続運転が要求されるコンピュータシステムの信頼性を向上することができる。

## 【図面の簡単な説明】

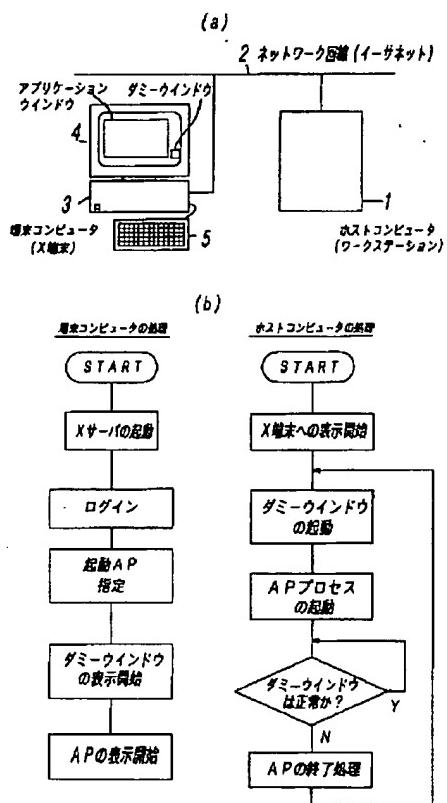
【図1】 本発明の端末コンピュータ上のアプリケーション自動起動方法が実施されるコンピュータシステム(a)と、この場合の端末コンピュータとホストコンピュータの処理手順を示すフローチャート(b)を示す。

【図2】 ホストコンピュータと端末コンピュータをネットワーク接続したコンピュータシステム(a)と、端末コンピュータ上でアプリケーションを再起動する従来の手順を示すフローチャート(b)を示す。

## 【符号の説明】

- 1 ホストコンピュータ(ワークステーション)
- 2 ネットワーク回線
- 3 端末コンピュータ(X端末)
- 4 ディスプレイ装置
- 5 キーボード

【図1】



【図2】

